

Schindler, Maike

Kompetenzen auf- und Kontaktängste abbauen. Zur Ausbildung von Lehramtsstudierenden für die Tätigkeit im inklusiven Mathematikunterricht

Degeling, Maria [Hrsg.]; Franken, Nadine [Hrsg.]; Freund, Stefan [Hrsg.]; Greiten, Silvia [Hrsg.]; Neuhaus, Daniela [Hrsg.]; Schellenbach-Zell, Judith [Hrsg.]: Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2019, S. 460-470



Quellenangabe/ Reference:

Schindler, Maike: Kompetenzen auf- und Kontaktängste abbauen. Zur Ausbildung von Lehramtsstudierenden für die Tätigkeit im inklusiven Mathematikunterricht - In: Degeling, Maria [Hrsg.]; Franken, Nadine [Hrsg.]; Freund, Stefan [Hrsg.]; Greiten, Silvia [Hrsg.]; Neuhaus, Daniela [Hrsg.]; Schellenbach-Zell, Judith [Hrsg.]: Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2019, S. 460-470 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-172954 - DOI: 10.25656/01:17295

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-172954>

<https://doi.org/10.25656/01:17295>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de



Maria Degeling / Nadine Franken /
Stefan Freund / Silvia Greiten /
Daniela Neuhaus / Judith Schellenbach-Zell
(Hrsg.)

Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung

**Bildungswissenschaftliche und
fachdidaktische Perspektiven**

Degeling / Franken / Freund / Greiten /
Neuhaus / Schellenbach-Zell

**Herausforderung Kohärenz:
Praxisphasen in der
universitären Lehrerbildung**

Maria Degeling
Nadine Franken
Stefan Freund
Silvia Greiten
Daniela Neuhaus
Judith Schellenbach-Zell
(Hrsg.)

Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung

Bildungswissenschaftliche und
fachdidaktische Perspektiven

Verlag Julius Klinkhardt
Bad Heilbrunn • 2019

k

Das Vorhaben „Kohärenz in der Lehrerbildung“ (KoLBi) der Bergischen Universität Wuppertal wird im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert (Förderkennzeichen: 01JA1507).

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen. Für weitere Informationen siehe www.klinkhardt.de.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2019.ig. © by Julius Klinkhardt.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung
des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Foto Umschlagseite 1: © Peggy Leiverkus, Wuppertal.
Römisches Mauerwerk am Römerturm in der Zeughausstraße, Köln.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.
Printed in Germany 2019.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2308-1

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	9
Vorwort	11
Einführung	13

Teil 1: Grundsätzliche Perspektiven auf Praxisphasen

Ulrike Weyland

Forschendes Lernen in Langzeitpraktika – Hintergründe, Chancen und Herausforderungen	25
---	----

Sabine Reh und Joachim Scholz

Seminare um 1800. Zur (In)Kohärenz universitärer und schulisch-praktischer Lehrerausbildung	65
---	----

Thomas Häcker

Reflexive Professionalisierung. Anmerkungen zu dem ambitionierten Anspruch, die Reflexionskompetenz angehender Lehrkräfte umfassend zu fördern	81
--	----

Angelika Preisfeld

Die Bedeutung der Fachlichkeit in der Lehramtsausbildung in Biologie – Die Vernetzung universitären Fachwissens mit schulischen Anforderungen im Praxissemester	97
---	----

Michael Böhnke

„[...] Lehrer sein dagegen sehr“. – Inkohärenzen und Kohärenzformate in Transformationsprozessen. Notizen zur kohärenztheoretischen Verortung von Praxisphasen in der Lehrerbildung	121
---	-----

Teil 2: Konzepte zur Verknüpfung von Theorie und Praxis

Bea Bloh, Lars Behrmann, Martina Homt und Stefanie van Ophuysen

Forschendes Lernen in der Lehrerausbildung – Gestaltung und Erforschung des Praxissemesters	135
--	-----

Judith Vriesen

Studienskizze und Studienprojekt – Umsetzung des Forschenden Lernens
im Rahmen des Praxissemesters in den Bildungswissenschaften
an der Technischen Universität Dortmund 149

Judith Schellenbach-Zell, Jörg Wittwer und Matthias Nückles

Das Theorie-Praxis-Problem in Praxisphasen der Lehramtsausbildung:
Ansätze und mögliche Perspektiven 160

Andrea Brait

Fachdidaktische Überlegungen zu Praxisphasen in der Ausbildung von
Geschichtslehrkräften. Erfahrungen von Studierenden im Zusammenhang
mit pädagogischen Praktika und Erwartungen an Fachpraktika 172

Teil 3: Konzepte zur Anregung von Reflexion

David Paulus, Patrick Gollub und Marcel Veber

Individualität im Spannungsverhältnis von Lehren und Lernen in der
Lehrerbildung. Potenziale von Blended Learning im Praxissemester 187

Gabriele Hornung, Lars Czubatinski, Henrik Andersen und Anna Kirsch

Digitale Reflexionsprofile – ein Ausbildungselement in der universitären
und schulischen Lehramtsausbildung 198

Silvia Greiten

Das „Co-Peer-Learning-Gespräch“ als Reflexions- und Feedbackformat
zur Unterrichtsplanung im Praxissemester 209

Daniela Neuhaus

Überlegungen zu einem Reflexionsformat für das Praxissemester Musik 222

Sebastian Herbst

„Auf viele Ideen wäre ich alleine nicht gekommen“. Veränderung
individueller Entwicklungsziele durch Video(selbst)analyse und
kollegiale Fallberatung im Praxissemester 234

Nadine Franken und Angelika Preisfeld

Reflection-for-action im Praxissemester –
Planen Studierende Experimentalunterricht fachlich reflektiert? 247

Kathrin Holten und Eduard Krause

InForM PLUS vor der Praxisphase – Zwischenbericht eines interdisziplinären
Elements in der Lehramtsausbildung an der Universität Siegen 259

Teil 4: Konzepte zur Gestaltung von Feedback*Kerstin Göbel und Andreas Gösch*

Die Nutzung kollegialer Reflexion von Unterrichtsvideos im Praxissemester	277
--	-----

Christoph Thyssen, Gabriele Hornung, Lisa Kiebusch und Kristine Klaeger

LiFe – LiveFeedback: Tool für vernetztes Feedback aus Universität und Schule	289
---	-----

Katharina Neuber und Kerstin Göbel

Reflexion im Praxissemester – ein Forschungskonzept unter Rückgriff auf Schülerrückmeldungen zum Unterricht	302
--	-----

Maria Degeling

Feedback im Unterricht – Warum lernförderliches Feedback zu geben, eine hohe Kunst ist und wie sie sich in der Praxissemestervorbereitung und -begleitung anbahnen lässt. Vorschläge zur Diskussion	312
---	-----

Teil 5: Konzepte zu Mentoring und Coaching*Andrea Gergen*

Mentoring in schulpraktischen Phasen der Lehrerbildung. Zusammenfassung ausgewählter Forschungsbeiträge zur Mentorentätigkeit ...	329
--	-----

Stefanie Schnebel

Gesprächsrollen des Coaches im Peer-Coaching in der Lehrerbildung. Empirische Analyse in einem Peer-Coaching- Konzept nach dem Ansatz des Kollegialen Unterrichtscoachings	340
--	-----

Martina Fach-Overhoff

Reflexion auf Augenhöhe! Eine Perspektive in Praxisphasen?	353
--	-----

Michael Evers und Fani Lauermann

Ein Mentoring-Ansatz für empirische Projekte im Lehramtsstudium: Möglichkeiten zur Unterstützung bei der Durchführung von empirischen Studien in Praxisphasen des Studiums	366
--	-----

*Diemut Ophardt, Heike Schaumburg, Eva Terzer, Annette Richter-Haschka,
Caroline Körbs und Susanne Wagner*

Lernbegleitungskonzept und Mentoringqualifizierung des Berliner Praxissemesters	382
--	-----

Holger Weitzel und Robert Blank

Peer Coaching und fachdidaktische Unterrichtsplanung – ein Overload? 393

Felician-Michael Führer

Reflexionspotentiale nutzen oder verpassen? Eine exemplarische
Rekonstruktion reflexionsförderlicher und -hemmender kommunikativer
Aktivitäten in Gesprächen über den Deutsch-Unterricht 405

Teil 6: Begleitkonzepte zum Umgang mit Heterogenität

*Isabelle Erbslöh, Sandra Mubarak, Carina Hübner, Michael Angenendt und
Anna-Maria Hintz*

Doppelt qualifiziert für den Lehrerberuf – Kooperation zwischen dem
Studiengang Integrierte Förderpädagogik der Universität Siegen
und dem ZfsL Lüdenscheid 421

Thomas Gawlick und Anne Hilgers

Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche in der Lehrerbildung:
Konzepte erproben und reflektieren 435

Natalie Hock und Rita Borromeo Ferri

Diagnostische Interviews – eine Chance zur Förderung der
diagnostischen Kompetenz von angehenden Mathematiklehrkräften
der Sekundarstufen 447

Maike Schindler

Kompetenzen auf- und Kontaktängste abbauen. Zur Ausbildung von
Lehramtsstudierenden für die Tätigkeit im inklusiven
Mathematikunterricht 460

Herausgeberinnen und Herausgeber 471

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren 472

Maike Schindler

Kompetenzen auf- und Kontaktängste abbauen. Zur Ausbildung von Lehramtsstudierenden für die Tätigkeit im inklusiven Mathematikunterricht

Im vorliegenden Beitrag werden grundlegende Ideen zur Ausbildung von Lehramtsstudierenden für die Tätigkeit im inklusiven Mathematikunterricht vorgestellt. Diese Grundideen umfassen den Aufbau von Kompetenzen bei Studierenden – u.a. zur Gestaltung inklusiven Mathematikunterrichts, zur Berücksichtigung individueller Bedürfnisse sowie zur Planung inklusiver Lernprozesse – sowie die Ermöglichung von vertieften und reflektierten Praxiserfahrungen, die Kontaktängste abbauen können. Es wird aufgezeigt, wie eine Kombination von Kompetenzaufbau und Praxiserfahrungen dazu beitragen kann, angehende Lehrpersonen für die Gestaltung inklusiven Mathematikunterrichts zu qualifizieren und Einstellungen von angehenden Lehrpersonen zu inklusivem Mathematikunterricht positiv zu beeinflussen.

1 Schulische Inklusion als Entwicklungsfeld für Lehreraus- und -fortbildung

Schulische Inklusion ist ein Thema mit wachsender Bewandnis, welches – nicht zuletzt durch die Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonvention und resultierende schulpolitische Entwicklungen – im deutschen Bildungsdiskurs in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen hat. Die Idee besteht darin, ein inklusives Schulsystem zu schaffen, das allen Zugang zu allgemeinen Schulen ermöglicht und Lernenden mit besonderem Unterstützungsbedarf entsprechende Hilfe und Unterstützung zukommen lässt (UN 2006). Im Grunde besteht die Idee der Inklusion jedoch nicht nur in der Integration von Kindern mit Behinderung in die allgemeine Schule, sondern es geht um die Akzeptanz von Diversität in all ihren Facetten. Hinz (2009, 171) hält zusammenfassend fest:

Inklusion bemüht sich, alle Dimensionen von Heterogenität in den Blick zu bekommen und gemeinsam zu betrachten. Dabei kann es um unterschiedliche Fähigkeiten, Geschlechterrollen, ethnische Herkunft, Nationalitäten, Erstsprachen, Rassen, soziale Milieus, Religionen und weltanschauliche Orientierungen, körperliche Bedingungen

oder anderes mehr gehen. Charakteristisch ist dabei, dass Inklusion sich gegen dichotome Vorstellungen wendet, die jeweils zwei Kategorien konstruieren: Deutsche und Ausländer, Männer und Frauen, Behinderte und Nichtbehinderte, Body-Maß-Index-Gemäße und Abweichter, Heterosexuelle und Homosexuelle, Reiche und Arme etc.

Der bildungspolitische Diskurs nimmt jedoch weniger eine *Pädagogik der Vielfalt* (Prenzel 2002) in den Blick, sondern vielfach die Dichotomie von Lernenden mit und ohne sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf. Dabei wird vielfach die Integration von Kindern mit besonderen Unterstützungsbedarfen in die sogenannte „Regel“schule diskutiert. Gerade in der Schulpraxis sind die Einstellungen von Lehrpersonen zu Inklusion zudem durchaus gemischt – v.a. die Einstellungen gegenüber der Integration von Lernenden mit geistigen Behinderungen (vgl. zusammenfassend Woll 2017). Auch gegenüber der Integration von Lernenden mit Verhaltensauffälligkeiten herrscht in der Schulpraxis vielfach Skepsis.

Studienergebnisse weisen auf die Notwendigkeit der Aus- und Fortbildung für den inklusiven Unterricht hin (z.B. Rödler 2014; VBE 2015). Der Aus- und Fortbildungsbedarf betrifft sowohl kognitive als auch affektive Komponenten, d.h. sowohl das Wissen von angehenden Lehrpersonen zur Gestaltung inklusiven Lernens als auch die Einstellungen zu selbigem. Lehrerbildung hat daher zum Ziel, sowohl das Wissen und die Kompetenzen von angehenden Lehrpersonen aufzubauen, als auch negative Einstellungen wenn möglich abzubauen (vgl. Busch u.a. 2013). Letztere hängen oftmals mit der negativen Konnotation von schulischer Inklusion in der öffentlichen Diskussion zusammen; und sie sind vielfach durch Kontaktängste und Gefühle der Überforderung begleitet (vgl. Schindler 2017a).

Der vorliegende Beitrag stellt zwei Säulen einer Lehramtsausbildung für das inklusive Mathematiklernen dar und erläutert Grundideen hierzu. Dabei geht es zum einen darum, Kompetenzen zu inklusivem Mathematikunterricht (zu didaktischen Grundideen, zur Berücksichtigung spezifischer Bedürfnisse sowie zur Planung inklusiver Lernprozesse) aufzubauen und zum anderen darum, Kontaktängste über vertiefte Kontakte zu inklusiven Lerngruppen und inklusivem Mathematikunterricht abzubauen.

2 Kompetenzen bei Studierenden aufbauen

Zukünftige Lehrpersonen für einen inklusiven Mathematikunterricht zu qualifizieren bedeutet, Kompetenzen für die Planung eines solchen Unterrichts sowie für eine ggf. multiprofessionelle kooperative Umsetzung mit verschiedenen Prozessbeteiligten – bspw. verschiedenen Lehrpersonen, Sonderpädagoginnen und -pädagogen sowie Schulassistenten – aufzubauen. Studierende sollten mit Grundlagen

und Planungsmöglichkeiten für den inklusiven Mathematikunterricht vertraut werden. Dies bedeutet nicht nur eine *Thematisierung* der Inhalte in Lehrveranstaltungen, sondern auch die *Anwendung* durch die Studierenden bei der konkreten Unterrichtsplanung. Eine solche Anwendung wurde von Schindler (2017a) in einem Seminar zum „Inklusiven Mathematikunterricht gestalten“ erprobt und wissenschaftlich begleitbeforscht. Dabei zeigte sich, dass die beteiligten Studierenden in Gruppen sehr gut dazu in der Lage waren, die u.g. Aspekte inklusiver Unterrichtsplanung bei der Entwicklung konkreter Unterrichtsstunden für eine sechste inklusive Gesamtschulklassse in NRW umzusetzen. Im Folgenden werden einige wesentliche Aspekte vorgestellt.

2.1 Grundlagen inklusiven Mathematikunterrichts

Bereits seit über 30 Jahren gibt es Bemühungen, eine inklusive Didaktik zu entwickeln (Seitz 2006). Für die Umsetzung inklusiven *Mathematikunterrichts* werden dabei Ansätze aus der inklusiven Didaktik – wie z.B. Klafkis (1997) didaktische Analyse oder Wockens (2011) Haus der inklusiven Schule – mathematikdidaktisch interpretiert (vgl. z.B. Kofler 2012; Hattermann u.a. 2014;). Für das Verständnis und die Planung eines gemeinsamen Unterrichts, der alle Kinder einbezieht, eignen sich v.a. Feusers (1989) entwicklungslogische Didaktik und das Lernen am gemeinsamen Gegenstand als theoretische Grundlagen. Dabei wird der gemeinsame Gegenstand metaphorisch als Baum verstanden (Abb. 1). Dieser wird durch Erkenntnisse in der Fachwissenschaft und Fachdidaktik als Wurzeln genährt. Der Stamm symbolisiert die Grobstruktur des Lerngegenstandes und die Äste und Zweige die Aufbereitung des Lerngegenstandes gemäß individueller Bedürfnisse.

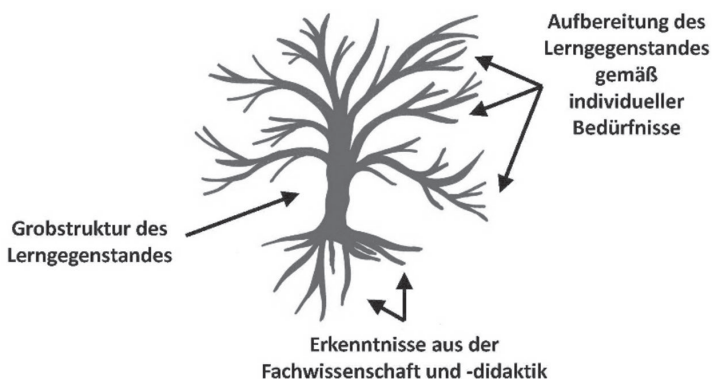


Abb. 1: Baummodell – Lernen am gemeinsamen Gegenstand

Das Baummodell ist eine Metapher, welche die Studierenden für eine differenzierte inklusive Unterrichtsplanung sensibilisieren kann, welche als Sinnbild gut im Gedächtnis bleibt und welche sich mit möglichen Differenzierungsformen und der Berücksichtigung individueller Bedürfnisse vereinbaren lässt.

2.2 Berücksichtigung spezifischer Bedürfnisse im Mathematiklernen

Für die Planung inklusiven Mathematikunterrichts, der individuelle Bedürfnisse berücksichtigt, sollten angehende Lehrpersonen für mögliche Lernwege, Schwierigkeiten und Stärken sensibilisiert sein und diese antizipieren können. Inklusiver Mathematikunterricht umfasst ein weites Spektrum an Lernenden: Lernende mit Rechenschwäche bzw. Schwierigkeiten im Rechnenlernen, Lernende mit Unterstützungsbedarf im Förderschwerpunkt Lernen, Lernende mit motorischen oder körperlichen Einschränkungen und z.B. auch mathematisch interessierte und begabte Lernende. Studierende sollten mögliche unterschiedliche Lernwege dieser Lernenden, mögliche Schwierigkeiten und Stärken erkennen können, um diese bei der Unterrichtsplanung gemäß Baummodell berücksichtigen zu können. Erkenntnisse zu Lernenden mit sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfen können zudem auch für mögliche Stolperstellen von Lernenden ohne solche besonderen Bedarfe sensibilisieren. Im Folgenden wird beispielhaft beschrieben, welche Aspekte es im inklusiven Mathematikunterricht zu berücksichtigen gilt.

Für Lernende mit *sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf im Bereich Lernen* zeigen sich z.B. bei Schuleintritt geringere numerische Vorkenntnisse als bei Kindern ohne speziellen Förderbedarf (vgl. Moser Opitz 2016): Während Regelschulkinder sich z.T. im Zahlenraum bis 100 orientieren können und einfache Additions- und Subtraktionsaufgaben bis 20 lösen, gelingt es Kindern mit besonderem Förderbedarf, bis zehn zu zählen und Anzahlen bis sechs zu bestimmen. Zudem haben Lernende mit besonderem Förderbedarf häufiger ein fehlendes Operationsverständnis und weniger Flexibilität im Umgang mit Zahlen und Operationen (Moser Opitz & Schassmann 2016). Diese und mehr Erkenntnisse zu lernschwachen Kindern können angehende Lehrpersonen nicht nur für mögliche Schwierigkeiten ebendieser Schülergruppe sensibilisieren, sondern auch für mögliche Schwierigkeiten von Lernenden ohne sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf, bei denen ebensolche Schwierigkeiten vorliegen.

Bei Lernenden mit *körperlichen Einschränkungen* (wie etwa Hydrocephalus – der Ansammlung von Flüssigkeit im Gehirn) ist häufig die räumliche Wahrnehmung eingeschränkt – mit Auswirkungen auf das Mathematiklernen. Blume-Werry (2012) verweist bzgl. Lernenden mit Hydrocephalus z.B. auf Schwierigkeiten der Richtung mathematischer Operationen. Zudem zeigen sich bei jenen Lernenden Einschränkungen in der Flexibilität und Kreativität. Während bspw. Routineaufgaben im Bereich Addition und Subtraktion durchaus sicher beherrscht werden, stellt ein Transfer auf Sachaufgaben eine große Herausforderung für viele Lernen-

de dar – ebenso wie geometrische Sachverhalte (vgl. auch Bergeest u.a. 2015). Auch das Wissen über solche Lernschwierigkeiten kann angehende Lehrpersonen für mögliche Schwierigkeiten von allen Lernenden sensibilisieren. Lernende mit *mathematischen Begabungen* dürfen bei der Planung inklusiven Mathematikunterrichts nicht vernachlässigt werden. Leider zeigt sich immer wieder, dass inklusiver Mathematikunterricht gerade für starke Lernende zu wenig differenziert ist und zu wenige Lernmöglichkeiten liefert (Schindler 2017a). Lernende mit mathematischen Begabungen zeichnen sich durch überdurchschnittliche Fähigkeiten, Kreativität und Anstrengungsbereitschaft beim Lösen mathematischer Aufgaben aus (vgl. Rott & Schindler 2017; Schindler & Rott 2016; 2017). Überdurchschnittliche Fähigkeiten umfassen z.B. das Erkennen von Mustern oder formaler Strukturen von Problemen, das schnelle und weitreichende Generalisieren sowie ein gutes Gedächtnis für mathematische Problemlösungsstrategien. Kreativität ist bspw. gekennzeichnet durch einen großen Ideenfluss beim Lösen mathematischer Probleme und die Flexibilität beim Anwenden von Operationen. Anstrengungsbereitschaft beinhaltet schließlich z.B. ein großes Durchhaltevermögen auch bei kniffligen Aufgaben sowie die Bereitschaft, sich auf solche Problemstellungen überhaupt erst einzulassen. Nicht viele Lernende verfügen über all diese Kompetenzen in hoher Ausprägung – jedoch zeigen sich einzelne oder mehrerer dieser Stärken durchaus bei einer größeren Anzahl von Lernenden. Angehende Lehrpersonen sollten mathematischen Stärken dieser Art kennen, um den Blick für ebendiese zu öffnen und diese – mit ressourcenorientiertem Blick – angemessen erkennen, fordern und fördern zu können.

2.3 Planung inklusiver Lernprozesse

Wie kann nun inklusiver Mathematikunterricht umgesetzt werden? Häufig wird in der Sonderpädagogik das sogenannte Response-To-Intervention (RTI) Modell verfolgt, bei dem Lernende, die keine oder geringe Lernfortschritte im allgemeinen Unterricht zeigen, in separaten Kleingruppen oder in einer intensiveren Einzelfallhilfe separiert gefördert werden (vgl. z.B. Huber & Grosche 2012). Auf der anderen Seite steht jedoch der Anspruch, Lernende mit Schwierigkeiten unterrichtsintegriert zu unterstützen ohne diese zu exkludieren (z.B. Häsel-Weide 2017). Möglichkeiten zur Planung eines solchen binnendifferenzierten Mathematikunterrichts sollten in universitären Lehrveranstaltungen thematisiert werden, um angehende Lehrpersonen mit einem gewissen Handwerkszeug hierfür auszustatten. Die im Folgenden aufgeführten Aspekte beziehen sich auf einen solchen binnendifferenzierten inklusiven Mathematikunterricht.

Mittelfristige Unterrichtsplanung. Eine Möglichkeit, mittelfristig Lernprozesse für inklusive Lerngruppen zu planen, bieten z.B. *Differenzierungsmatrizen*. Sie eignen sich dazu, ganze Unterrichtsreihen (oder Teile davon) konkret zu durchdenken und dabei verschiedene Differenzierungsniveaus zu berücksichtigen. Sie berück-

sichtigen die thematische Komplexität, die i. d. R. im Laufe einer Unterrichtsreihe ansteigt, sowie unterschiedliche Abstraktionsniveaus. In einer Tabelle werden in den Spalten die Themen einer Unterrichtsreihe festgehalten. In einer Unterrichtsreihe zur Einführung ganzer Zahlen könnten dies etwa sein: die Ordnungsrelation für ganze Zahlen, die Addition ganzer Zahlen, die Subtraktion ganzer Zahlen usw. In den Zeilen wird – aufbauend auf Bruners (1971) E-I-S Prinzip der Darstellungsformen – das Abstraktionsniveau vermerkt: Dieses beginnt mit einem enaktiv-handelnden Zugang (E), umfasst die bildlich-ikonische Ebene (I), sowie die abstrakt-symbolische (S) Ebene. Jede Zelle in der Tabelle beinhaltet entsprechend ein Thema in einem spezifischen Abstraktionsniveau (vgl. Schindler 2017b). Lernende einer Lerngruppe können die Differenzierungsmatrizen auf unterschiedlichen Wegen „durchlaufen“: Während Lernende mit Schwierigkeiten in der räumlichen Wahrnehmung eher mit einem enaktiv-handelnden Zugang beginnen, können starke Lernende, die leicht mit abstrakten Konzepten umgehen können und schnell generalisieren, u.U. direkt mit dem abstrakten Niveau beginnen. Die Lernwege verlaufen entsprechend unterschiedlich und können in der Differenzierungsmatrix dokumentiert werden.

Gliederung von Unterrichtsstunden. Für die Gliederung einzelner Unterrichtsstunden bietet es sich an, gemäß Feusers Baummodell einen gemeinsamen Gegenstand zu wählen. Die Gliederung eines hierauf aufbauenden Unterrichts umfasst zunächst einen gemeinsamen, problemorientierten *Einstieg*, bei dem alle Lernenden teilhaben. Damit wird allen Lernenden das Thema der Stunde präsent. Bei einem solchen Einstieg ist darauf zu achten, dass die Einstiegsschwelle niedrig ist, um auch Lernenden mit Schwierigkeiten eine Teilhabe zu ermöglichen. In einer sich anschließenden *Arbeitsphase* findet ein differenziertes individuelles und/oder kooperatives Arbeiten statt. Dabei werden die individuellen Stärken und Schwierigkeiten z.B. in Form von verschiedenen Abstraktionsniveaus berücksichtigt. Lernende mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf im Bereich Lernen oder Geistige Entwicklung können dabei auch individuelle Lernziele haben. Differenzierung kann z.B. in der Komplexität der Inhalte (z.B. Anforderungsniveau, Dauer und Grad der Offenheit), in den Lernmitteln (Buch, Arbeitsblätter, Veranschaulichungsmittel, neue Medien) und in der Zuwendung (durch Lehrpersonen, Schulassistenten, Mitschülerinnen und Mitschüler) erfolgen. Für die Organisation der Arbeitsphase bieten sich z.B. Lerntheken an, bei denen an einem Ort im Klassenraum Arbeitsaufträge ausliegen, von dem sich die Lernenden die Materialien an ihren Platz holen. Auch individuelle Arbeitspläne können genutzt werden, in denen für die Lernenden individualisiert festgelegt ist, welche Arbeitsaufträge sie erledigen. Dabei kann die Reihenfolge – je nach Thema und Kind – festgelegt oder freigestellt sein. Am Ende der Unterrichtsstunde erfolgt eine gemeinsame *Reflexion*. Idealerweise wird dabei der problemorientierte Einstieg wieder aufgegriffen. Entweder wird die ursprüngliche Problemstellung noch einmal themati-

siert, oder es erfolgt ein Transfer auf neue Aufgaben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass wieder allen Lernenden der Lerngruppe eine Teilhabe an dieser gemeinsamen Phase ermöglicht werden sollte. D.h. es sollten auch Aufgaben thematisiert werden, bei denen Kinder mit Schwierigkeiten sich einbringen können.

Team-Teaching Formen. Auch die Aufgaben und Tätigkeiten von Lehrpersonen im inklusiven Mathematikunterricht sollten mit Studierenden thematisiert und reflektiert werden. Im inklusiven Unterricht sind häufig mehrere Akteure an der Gestaltung von Lernprozessen beteiligt. Wember (2013) gibt einen Überblick über mögliche Formen des Team-Teachings. Neben dem *Team-Teaching* im eigentlichen Sinn, bei der Lehrpersonen gemeinsam Plenumsphasen gestalten, gibt es z.B. die Form *Lehrer-und-Helfer*, bei dem eine Person als Hauptakteurin die Gestaltung des Unterrichts übernimmt und die andere Person (meist die Sonderpädagogin oder der Sonderpädagoge) individuelle Unterstützung für Lernende gibt. Bei der Form *Lehrer-und-Beobachter* übernimmt die zweite Person eine beobachtende Rolle, z.B. für die Erstellung von individualisierten Förderplänen. Beim *Stationen-Teaching* sind die Lehrpersonen jeweils für einzelne Stationen im Stationenlernen zuständig. Es gibt eine Vielzahl an möglichen Kooperationsformen für Lehrpersonen. Die Kenntnis und bewusste Reflexion über diese Formen erleichtert Absprachen zwischen Lehrpersonen und schafft nicht nur Transparenz für die Lehrpersonen sondern auch für die Lernenden, wodurch Missverständnisse vermieden werden.

3 Praxiskontakte schaffen und Kontaktängste bei Studierenden abbauen

Neben dem Aufbauen von Kompetenzen zum Planen inklusiven Mathematikunterrichts ist es bedeutsam, dass Studierende Praxiserfahrungen machen, Kontakte zu inklusivem Mathematikunterricht und beteiligten Akteuren aufbauen und (potentielle) Kontaktängste abbauen. Dieser Grundgedanke fußt auf der sogenannten *Kontakthypothese* (Allport 1958), die besagt, dass durch den Kontakt – hier: zu inklusiven Lerngruppen – Vorurteile oder Fehlvorstellungen, die z.B. aufgrund von Unbekanntheit entstehen, gelöst werden und sich Einstellungen positiv verändern können. Dies bezieht sich auch auf die Einstellung von (angehenden) Lehrpersonen zu inklusivem Unterricht.

Jedoch ist es mit einem willkürlichen oder oberflächlichen Kontakt zu inklusivem Unterricht keineswegs getan. Im Gegenteil: Ein oberflächlicher Kontakt, der nicht reflektiert wird, birgt vielmehr die Gefahr, dass vorhandene Vorurteile und negative Einstellungen verstärkt werden (vgl. Woll 2017). Woll (2017, 29) fasst zusammen:

Diese Argumente von Allport sprechen dafür, dass die Umsetzung von inklusivem Unterricht alleine nicht ausreicht, um eine positive Einstellung zu Inklusion und eine gleichberechtigte Teilhabe von Menschen mit Behinderung zu erzielen. [...] Oberflächlicher Kontakt, der sich nicht intensiviert, verfehlt eine mögliche positive Wirkung auf die Einstellung, denn neue Erfahrungen, Kenntnisse über andere Kulturen, Traditionen und Wissen über die Fremdgruppe bleiben beim oberflächlichen Kontakt aus.

Für die Ausbildung angehender Lehrpersonen für den inklusiven Mathematikunterricht impliziert dies, dass eine simple Unterrichtshospitation nicht genügt, um Einstellungen gegenüber inklusivem Mathematikunterricht positiv zu verändern. Jedoch ist auch die Planung und Umsetzung von inklusivem Mathematikunterricht allein nicht hinreichend, um Einstellungen positiv zu beeinflussen. Was also kann geschehen, um die oft skeptischen Einstellungen gegenüber schulischer Inklusion positiv zu beeinflussen?

Um Einstellungen zu schulischer Inklusion positiv zu beeinflussen, sollte angehenden Lehrpersonen ein Handwerkszeug für inklusives Unterrichten – wie oben beschrieben – an die Hand gegeben werden (Woll 2017). Daneben sollte der Umgang mit Lernenden mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf sowie mit Vorurteilen und Stigmatisierungen thematisiert werden (ebd.). Es scheint notwendig, das Thema Inklusion sowie die Bedürfnisse von Lernenden eingehend zu besprechen, Diskussionsanlässe zu schaffen und Reflektionsmöglichkeiten zu bieten.

Im eingangs erwähnten Seminarkonzept (Schindler 2017a), in dem Studierende Kompetenzen zur Gestaltung inklusiven Mathematikunterrichts aufbauten, indem sie Konzepte und Methoden zunächst kennen lernten, dann für die konkrete Unterrichtsplanung für eine sechste inklusive Gesamtschulklasse in NRW umsetzten, dem Unterricht beiwohnten und schließlich die Planung und Umsetzung im Seminar reflektierten, wurde eine solche tiefergehende Auseinandersetzung angestrebt. Tatsächlich zeigten sich in der Begleitforschung der Seminardurchführung (in Form von Fragebogenerhebungen) erhebliche Veränderungen bei den Studierenden in den Einschätzungen ihrer eigenen Fähigkeiten für die Gestaltung inklusiven Mathematikunterrichts sowie in den Einstellungen zu schulischer Inklusion (vgl. Schindler 2017a). Die Studierenden schätzten ihren Lernerfolg sehr hoch ein und fühlten sich durch das Seminar besser auf inklusiven Mathematikunterricht vorbereitet. Zudem zeigte sich bei den Einstellungen der Studierenden u.a. ein Rückgang negativer Emotionen gegenüber heterogenen Lerngruppen wie auch ein wahrgenommener Anstieg der eigenen Kompetenzen. Dies deutet darauf hin, dass eine solche Seminargestaltung, die Kompetenzen aufbaut und Praxiskontakte schafft, bei gegebener Tiefe positive Effekte auf die Einstellungen angehender Lehrpersonen für schulische Inklusion haben kann.

4 Fazit

Der vorliegende Beitrag zeigt auf, wie Kompetenzaufbau und Praxiserfahrungen von angehenden Lehrpersonen zu einer Qualifizierung für inklusiven Mathematikunterricht beitragen können. Dabei wurde aufgefächert, welche Inhalte mit Studierenden thematisiert werden können. Diese betreffen – neben Grundideen inklusiven Mathematiklernens und Möglichkeiten inklusiver Unterrichtsplanung und -gestaltung – v.a. die Berücksichtigung individueller Lernbedürfnisse, gerade auch von Lernenden mit sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfen. Wie im Beitrag aufgezeigt scheint es v.a. vorteilhaft, Erkenntnisse zu Schwierigkeiten und zu Stärken von Lernenden mit besonderen Förderbedarfen mit Studierenden zu thematisieren. Denn so werden Studierende für mögliche Lernwege, Stärken und Schwierigkeiten sensibilisiert, die potentiell auch für Lernende ohne besondere Förderbedarfe relevant sind. Zudem kann dies angehenden Lehrpersonen einen wahrgenommenen Kompetenzzuwachs bieten, der auch ihre Einstellungen zum inklusiven Lernen positiv beeinflussen kann. Daneben scheint eine gut vorbereitete und begleitete sowie im Nachhinein reflektierte Unterrichtsplanung und -durchführung, die in enger Kooperation mit Praxisvertretern erfolgt und adäquat die Lernvoraussetzungen von Lernenden aufgreift, für die Qualifizierung von angehenden Lehrpersonen für das inklusive Lernen essentiell. Die Erprobung der Kombination von Kompetenzaufbau und Praxiserfahrungen in universitären Lehrveranstaltungen deutet auf einen wahrgenommenen Kompetenzzuwachs mit einhergehenden positiven Auswirkungen auf Einstellungen angehender Lehrpersonen zu inklusivem Unterricht hin.

Literatur

- Allport, G. W. (1958): *The nature of prejudice*. Boston: Addison-Wesley.
- Bergeest, H., Boenisch, J. & Daut, V. (2015): *Körperbehindertenpädagogik. Grundlagen – Förderung – Inklusion*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Blume-Werry, A. (2012): *Lernverhalten von Kindern mit Hydrocephalus. Zur Bedeutung des räumlichen Denkens für schulisches Lernen*. Oberhausen: Athena.
- Bruner, J. (1971): *Studien zur kognitiven Entwicklung*. Stuttgart: Klett.
- Busch, H. B., Di Fuccia, D.-S., Filmer, M., Frye, S., Hußmann, S., Neugebauer, B. u.a. (2013): Diagnose und individuelle Förderung erleben. In: S. Hußmann & C. Selzer (Hrsg.): *Diagnose und individuelle Förderung in der MINT-Lehrerbildung*. Münster: Waxmann, 27-96.
- Feuser, G. (1989): Allgemeine integrative Pädagogik und entwicklungslogische Didaktik. In: *Behindertenpädagogik* 28 (1), 4-48.
- Häsel-Weide, U. (2017): Inklusiven Mathematikunterricht gestalten. In: J. Leuders, M. Lehn, T. Leuders, S. Ruwisch & S. Prediger (Hrsg.): *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen. Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer Spektrum, 17-28.
- Hattermann, M., Meckel, K. & Schreiber, C. (2014): *Inklusion im Mathematikunterricht – das geht!* In: B. Amrhein & M. Dziak-Mahler (Hrsg.): *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule*. Münster: Waxmann, 201-219.

- Hinz, A. (2009): Inklusive Pädagogik in der Schule – veränderter Orientierungsrahmen für die schulische Sonderpädagogik!? Oder doch deren Ende? In: *Zeitschrift für Heilpädagogik* 60 (5), 171-179.
- Huber, C. & Grosche, M. (2012): Das response-to-intervention-Modell als Grundlage für einen inklusiven Paradigmenwechsel in der Sonderpädagogik. In: *Zeitschrift für Heilpädagogik* 63 (8), 312-322.
- Klafki, W. (1997): Die bildungstheoretische Didaktik im Rahmen kritisch konstruktiver Erziehungswissenschaft. In: H. Gudjons & R. Winkel (Hrsg.): *Didaktische Theorien*. Hamburg: Bergmann und Helbig, 13-34.
- Kofler, S. (2012): Inklusive Didaktik am Beispiel des Unterrichtsfaches Mathematik. Möglichkeit eines inklusiven Mathematikunterrichts für alle Schüler und Schülerinnen in der Sekundarstufe I. Diplomarbeit. Online unter: http://othes.univie.ac.at/19551/1/2012-01-25_0600655.pdf (Abrufdatum: 22.03.2018).
- Moser Opitz, E. (2016): Erstrechnen. In: U. Heimlich & F. B. Wember (Hrsg.): *Didaktik des Unterrichts im Förderschwerpunkt lernen*. Ein Handbuch für Studium und Praxis. Stuttgart: Kohlhammer, 253-265.
- Moser Opitz, E. & Schassmann, M. (2016): Grundoperationen. In: U. Heimlich & F. B. Wember (Hrsg.): *Didaktik des Unterrichts im Förderschwerpunkt lernen*. Ein Handbuch für Studium und Praxis. Stuttgart: Kohlhammer, 266-280.
- Prenzel, A. (2002): Zur Dialektik von Gleichheit und Differenz in der Bildung. Impulse der Integrationspädagogik. In: H. Eberwein & S. Knauer (Hrsg.): *Integrationspädagogik*. Weinheim: Beltz, 140-147.
- Rödler, K. (2014): Ein Mathematikunterricht für alle! Schulische Inklusion braucht eine inklusive Fachdidaktik. In: *Behindertenpädagogik* 53 (4), 399-412.
- Rott, B. & Schindler, M. (2017): Mathematische Begabung in den Sekundarstufen erkennen und angemessen aufgreifen. Ein Konzept für Lehrerfortbildungen. In: J. Leuders, M. Lehn, T. Leuders, S. Ruwisch & S. Prediger (Hrsg.): *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen. Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer Spektrum, 235-245.
- Schindler, M. (2017a): Inklusiven Mathematikunterricht gestalten lernen – praxisbezogen und zugleich handlungsentlastet. Ein Konzept für die universitäre Seminargestaltung und die Kooperation von Schule und Hochschule. In: J. Leuders, M. Lehn, T. Leuders, S. Ruwisch & S. Prediger (Hrsg.): *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen. Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer Spektrum, 199-209.
- Schindler, M. (2017b): Inklusiver Mathematikunterricht am gemeinsamen Gegenstand. In: *Mathematik lehren* 201, 6-10.
- Schindler, M. & Rott, B. (2016): Kreativität, Interesse und Talente. Mathematische Begabung vielfältig denken. In: *Mathematik lehren* 195, 2-7.
- Schindler, M. & Rott, B. (2017): Networking theories on giftedness. What we can learn from synthesizing Renzulli's domain general and Krutetskii's mathematics-specific theory. In: *Education Sciences* 7 (1), 1-17.
- Seitz, S. (2006): Inklusive Didaktik: Die Frage nach dem ‚Kern der Sache‘. In: *Zeitschrift für Inklusion*, 1(1). Online unter: <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/184/184> (Abrufdatum: 22.03.2018)
- United Nations [UN] (Hrsg.) (2006): *Convention on the rights of persons with disabilities and optional protocol*. Online unter: <http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf> (Abrufdatum: 22.03.2018).
- Verband für Bildung und Erziehung [VBE] (2015): *Inklusion an Schulen aus der Sicht der Lehrerinnen und Lehrer – Meinungen, Einstellungen und Erfahrungen. Ergebnisse einer repräsentativen Lehrerbefragung*. Forsa Politik- und Sozialforschung. Berlin: VBE.

- Wember, F. B. (2013): Herausforderung Inklusion: ein präventiv orientiertes Modell schulischen Lernens und vier zentrale Bedingungen inklusiver Unterrichtsentwicklung. In: Zeitschrift für Heilpädagogik 64 (10), 380-388.
- Wocken, H. (2011): Das Haus der inklusiven Schule. Baustellen – Baupläne – Bausteine. Hamburg: Hamburger Buchwerkstatt.
- Woll, A. (2017): Kontaktbedingungen zwischen Menschen mit und ohne Behinderung als Prädiktoren von Einstellungen zu Inklusion. Diss. Heidelberg. Online unter: <https://opus.ph-heidelberg.de/frontdoor/index/index/docId/230> (Abrufdatum: 22.03.2018).